35/11INT

Änderungen vorbehalten / Subject to alteration / Sous réserve des modifications

I Informazioni per l'uso

1. Caratteristiche e campi di impiego

Il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** è uno strumento a microprocessori che mantiene automaticamente stabile il valore pH nell'acquario regolando in modo mirato la distribuzione della CO_2. Il dosaggio della CO_2 avviene attraverso una valvola magnetica di alta qualità. Il valore pH desiderato può essere impostato in qualsiasi momento con i tasti sullo strumento. (Siccome la CO_2 (anidride carbonica) ha una reazione acida, con il **seramic** è possibile solo abbassare il valore pH ma non aumentarlo.)

Lo strumento si distingue per il suo facilissimo utilizzo ed è dotato di una indicazione LCD con retroilluminazione che rende particolarmente facile la lettura.

Sono possibili le seguenti funzioni:

- impostazione della temperatura dell'acqua (compensazione manuale della temperatura)
- regolazione della finestra per l'allarme pH
- impostare il valore pH desiderato
- tarare l'elettrodo per il pH
- leggere il valore pH misurato dall'elettrodo
- accensione/spegnimento dell'illuminazione del display

Il valore pH indica se una soluzione è acida (pH inferiore a 7), neutrale (pH = 7) o alcalina (pH superiore a 7). Nelle acque in natura il valore pH è generalmente tra 5,5 e 8,0.
Per pesci e piante nell'acquario di comunità il valore pH ideale varia tra 6,8 e 7,5. Se questo valore pH viene mantenuto costante tramite un'immissione controllata di CO_2 le piante crescono visibilmente meglio. Anche molti tipi di piante che finora si mantenevano belle solo per alcune settimane possono essere coltivate a lungo e con grande soddisfazione (a condizione che l'illuminazione sia adeguata). Inoltre la crescita delle alghe è molto più contenuta.

Esempi di valori pH tipici:

- per l'allevamento ottimale di Diskus, Cardinali, Rasbore, Scalari, Colise e Aphiosemion 6,0 – 7,0
- nell'acquario di comunità 6,8 – 7,5
- per Platy, Mollienisie, Guppy, Ciclidi del lago Malawi e Tanganica 7,5 – 8,5

- nel mare 8,1 – 8,4
- nell'acquario marino da 8,1 (alla mattina) a 8,4 (alla sera) ideale 8,2

Nel display del **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** il valore pH è indicato con 2 decimali (p.e. 7,57 pH). Il secondo decimale serve esclusivamente per evidenziare delle tendenze e non sarà mai stabile. È del tutto normale un suo spostamento verso l'alto o verso il basso.

La confezione contiene:
- impianto di controllo elettronico della CO_2 con collegamento alla rete e valvola magnetica integrata
- **SERA elettrodo per il pH**
- 2 attacchi a ventosa
- 3 m di tubo per la CO_2
- **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** (con indicatore di sicurezza di colore "rosso") 100 ml
- **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** (con indicatore di sicurezza di colore "verde") 100 ml

2. Avvisi importanti

Per essere sicuri di un perfetto funzionamento e di una lunga durata dell'apparecchio è importante leggere con attenzione tutti i punti di queste istruzioni per l'uso. Attenetevi inoltre alle condizioni di impiego e ai dati tecnici di queste istruzioni per l'uso.

Il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** regola l'uscita della CO_2 con l'aiuto di una valvola magnetica. Per questo motivo l'impianto può essere messo in funzione solo con un riduttore di pressione di ottima qualità. La pressione massima di esercizio non deve superare 1 bar.
Il collegamento con un regolatore di flusso o un ugello ad ago senza riduttore di pressione non è permesso.
Prima di inserire la spina nella rete elettrica, l'elettrodo deve essere collegato allo strumento (**fig. 9**).

Prima di montare e di mettere in funzione il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** è necessario mettere la punta dell'elettrodo per 12 ore a bagno in un bicchiere pulito con acqua del rubinetto priva di cloro (**fig. 1**). Togliete con delicatezza il cappuccio di protezione dall'elettrodo. Una eventuale incrostazione di sale non è nociva e si scioglie nell'acqua in pochi minuti. Maneggiando l'elettrodo tenete sempre presente che solo l'esterno dell'elettrodo è in plastica. All'interno si trovano dei tubicini capillari in vetro estremamente fragili. Per il risciacquo dell'elettrodo è necessaria acqua distillata acquistata in farmacia, o meglio ancora il **SERA aqua-dest**.

3. Montaggio

> **Attenzione:**
> **durante ogni fase di montaggio non inserite mai la spina nella presa di corrente!**

Montate il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** in un luogo asciutto vicino all'acquario p.e. sotto nel supporto dell'acquario o sulla parete, vicino all'acquario (**fig. 2**). Fate attenzione che la presa di corrente non sia più lontana di 1,50 m (che è la lunghezza del cavo elettrico dello strumento). Tenete presente che l'elettrodo per il pH applicato al **seramic** deve essere fissato al vetro interno dell'acquario in modo da non poter cadere nell'acqua (**fig. 11**). Il cavo dell'elettrodo che lo collega al **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** è lungo 1,50 metri, e deve essere montato in modo tale da non essere in tensione (**fig. 3**).

Collegamento con un impianto CO_2 già installato e dotato di contabollicine e diffusore (**fig. 4 – 8**)

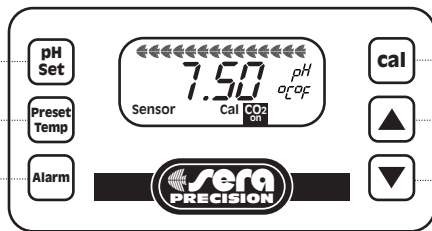
Allentate la vite sul riduttore di pressione, chiudete il rubinetto sulla bombola e l'ugello ad ago (**fig. 4**). Se dal contabollicine non escono più bolle si può iniziare con l'installazione. Inserite il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** tra l'ugello ad ago (o il riduttore di pressione) e la valvola di non ritorno nel modo seguente:
togliete il tubo per la CO_2 tra l'uscita del riduttore di pressione e la valvola di non ritorno (**fig. 5**). Tagliate dal tubo per la CO_2, allegato alla confezione due pezzi della lunghezza opportuna. Con il primo pezzo di tubo collegate il riduttore di pressione con l'entrata della CO_2 (raccordo di sinistra) sull'impianto di distribuzione (**fig. 6**). Per fissare il tubo svitate come prima operazione l'anello dal raccordo per inserirlo sul tubo. Il tubo va spinto sul raccordo fino all'attacco e poi si avvita l'anello (**fig. 7**). Il secondo pezzo di tubo va inserito nel raccordo di uscita della CO_2 (raccordo destro) sull'impianto di distribuzione (**fig. 8**).

> Attenzione: il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** può essere messo in funzione solamente se viene installata almeno una valvola di non ritorno di alta qualità (p.e.: **SERA valvola di non ritorno**, nr. art. 8818)

L'utilizzo di **almeno** una **SERA valvola di non ritorno** offre sicurezza: se la bombola della CO_2 si esaurisce senza accorgersene, questa protegge il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** dall'entrata dell'acqua dell'acquario. Ogniqualvolta la valvola di non ritorno entra in funzione è necessario sostituirla in quanto depositi minerali la possono rendere inefficace.

Illuminazione del display

L'illuminazione del display può essere accesa o spenta spingendo semplicemente per 2 secondi uno dei due tasti (▲), (▼).

4. I tasti, le indicazioni sul display, l'impostazione del pH desiderato

Tasto	Funzione / descrizione
cal	taratura dell'elettrodo per il pH
pH Set	impostazione del pH voluto
Preset Temp	inserire la compensazione della temperatura / commutare la lettura da °C ⇔ °F
Alarm	impostazione della finestra del campo di allarme
▼	riduzione del pH voluto / abbassare il valore della compensazione della temperatura / ridurre la finestra del campo di allarme / illuminazione display acceso/spento / suono allarme spento
▲	aumento del pH voluto / aumentare il valore della compensazione della temperatura / ingrandire la finestra del campo di allarme / illuminazione display acceso/spento / suono allarme spento

L'immagine mostra il frontale dell'impianto di distribuzione della CO_2. Lo strumento è dotato di un display con varie posizioni per indicare

- il valore pH attuale o
- il valore pH impostato
- temperatura dell'acqua impostata

o anche funzioni speciali:

- segnalazione “**Sensor**” nel caso di frequenti errori dell’elettrodo
- segnalazione “**CO_2 ON**” – la valvola magnetica è aperta (la CO_2 può entrare nell’acquario)
- “ ” si sposta da destra a sinistra: **ogni pesce che appare** indica una misurazione.
- “**Cal**” indica la funzione taratura.

5. Messa in funzione
La punta dell’elettrodo deve essere immersa per 12 ore in acqua del rubinetto priva di cloro (fare attenzione al min/max della profondità di immersione, togliere il cappuccio). Se la punta dell’elettrodo è rimasta a secco per più di alcuni minuti, questa operazione diventa indispensabile (la punta dell’elettrodo deve sempre rimanere bagnata). Inserire poi la spina BNC dell’elettrodo nella presa corrispondente sull’impianto di distribuzione della CO_2 (**fig. 9**). A questo punto si può mettere in funzione l’impianto di distribuzione inserendo la spina nella presa elettrica.
Il passo successivo è la taratura dell’elettrodo per il pH. Per fare ciò si devono mettere ca. 10 ml della soluzione per la taratura pH 4,0 in un recipiente piccolo e pulito (p.e. nella provetta di un **SERA test**). Importante: richiudere immediatamente il flacone della soluzione per la taratura. Lavare poi la punta dell’elettrodo con acqua distillata.

I colori di sicurezza delle SERA soluzioni per la taratura
Attenzione: le **SERA soluzioni per la taratura** sono colorate; la **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** è rossa mentre la **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** è verde. Soluzioni per la taratura inquinate o troppo vecchie perdono il loro colore. Utilizzare le soluzioni scolorite può causare pericolosi errori di taratura e di misurazione! Nota: non tutti gli inquinamenti determinano la perdita o il cambio di colore e perciò è particolarmente importante fare grande attenzione utilizzando le soluzioni per la taratura. Non si possono mai utilizzare per più volte le soluzioni e non si possono mai rimettere nel flacone originale.
Consigliamo di conservare le soluzioni per la taratura a temperatura ambiente e non più di 12 mesi e questo anche nel caso che i colori siano ancora inalterati.

Taratura: informazioni generali
Strumenti non tarati o strumenti con taratura incompleta indicano al posto di un valore di misurazione “**Cal**”. A volte errori durante la taratura possono essere evidenziati con lettere (“A”, “C”, “E”, “L”). Sono codici riservati ai tecnici. In questi casi dovrete effettuare nuovamente una taratura completa.

Se lo strumento rileva un errore di funzionamento dell’elettrodo appare sul display l’indicazione “**Sensor**”. In questo caso è necessario controllare l’elettrodo, il cavo e la spina. Se è il caso si deve mettere l’elettrodo nella **SERA soluzione per la pulizia** dell’elettrodo. Deve essere rifatta anche la taratura per eliminare l’indicazione “**Sensor**”.
Se l’indicazione non scompare sarà necessario sostituire l’elettrodo.
ATTENZIONE: purtroppo non possono essere considerati tutti i difetti che un elettrodo può presentare e perciò l’elettrodo potrebbe essere difettoso anche se non appare l’indicazione “**Sensor**”.

Non lasciate mai la punta dell’elettrodo per più tempo di quello strettamente necessario nelle soluzioni per la taratura pH 4,0 e pH 7,0 o nell’acqua distillata.

Durante tutto il procedimento di taratura sul display appare l’indicazione “**Cal**”. Eseguire sempre la taratura del pH 4,0 e del pH 7,0 completamente.

Taratura:
impostare la correzione della temperatura:
per eseguire la taratura con la massima precisione possibile è necessario impostare la temperatura delle soluzioni per la taratura sul **seramic**. Per il controllo della temperatura è necessario usare il **SERA termometro di precisione**. Se la temperatura del **seramic** e delle soluzioni per la taratura sono uguali si imposta la temperatura ambiente spingendo sullo strumento il tasto [Preset Temp]. Con i tasti [▲] e [▼] si imposta la temperatura misurata. Poi spingere nuovamente il tasto [Preset Temp] per memorizzare il valore.

La punta dell’elettrodo va sempre lavata con il SERA aqua-dest prima di immergerla nuovamente in una delle soluzioni per la taratura.

1. Per iniziare la taratura spingere il tasto [cal] per ca. 2 secondi fino a quando non si sente un secondo segnale acustico.
2. Inserire adesso l’elettrodo nella **SERA soluzione** rossa **per la taratura pH 4,0** (inerente al valore tutto sulla destra del display) e muovetelo leggermente.
3. Adesso inizia la taratura vera e propria. Sul display viene indicato un numero tra 0 e 999. Nel momento in cui il numero sul display rimane stabile spingere il tasto [cal] ed il punto 1 (pH 4,0) della taratura è terminato ed il valore memorizzato (nota: secondo la qualità e l’età dell’elettrodo possono passare anche 2 – 3 minuti prima che il valore non si sposti più in una direzione. Un minimo spostamento però è da considerare normale).
4. La punta dell’elettrodo deve essere lavata con il **SERA aqua-dest**.
5. Inserire adesso l’elettrodo nella **SERA soluzione** verde **per la taratura pH 7,0** e aspettare fino a quando il valore sul display rimane stabile. Spingendo nuovamente il tasto [cal] si termina la taratura e lo strumento torna automaticamente nel modo misurazione e regolazione.

Tenete presente che i numeri che appaiono durante la taratura non sono valori misurati ma esclusivamente un aiuto per poter vedere se i valori sono stabili. (indicativamente: per il pH 4,0 tra 20 – 100 ca; per il pH 7,0 tra 400 e 600 ca. Questi valori differiscono tra strumento e strumento e sonda e sonda. Più alti sono i valori con il pH 4,0 e / o più bassi sono con il pH 7,0, peggiore è la qualità dell’elettrodo in rapporto ai valori iniziali di un elettrodo nuovo. Se i sopraindicati campi di numeri sono molto inferiori o superiori significa che l’elettrodo non è più affidabile.)

Compensazione della temperatura
L’influenza della temperatura sulla misurazione è minima. Ciò nonostante la programmazione della temperatura media del vostro acquario è possibile come fattore di correzione. Questa impostazione si può modificare in qualsiasi momento.

1. Misurare con un termometro per acquari la temperatura dell’acqua.
2. Spingere il tasto [Preset Temp].
3. Con l’aiuto dei tasti [▲] e [▼] inserire la temperatura effettiva.
4. Spingere il tasto [Preset Temp] e così il fattore di correzione viene confermato e memorizzato.

Commutazione °C ⇔ °F
Sul display viene indicato il valore pH attuale.
Spingere il tasto [Preset Temp] per circa 2 secondi, e cioè fino a quando si sente un secondo segnale acustico per commutare l’indicazione tra °C e °F.

Impostazione del valore pH desiderato
Sul display normalmente viene indicato il valore pH attuale. Se si spinge il tasto [pH Set] viene indicato il valore pH che si vuole preimpostare (“S” + “pH desiderato”). Con i due tasti ([▲], [▼]) può essere impostato il valore pH entro il campo pH 4,0 – pH 9,0. Con il tasto [▲] si aumenta il valore pH, con il tasto [▼] lo si abbassa. Spingendo nuovamente il tasto [pH Set] si esce dal modo di impostazione e appare nuovamente il valore pH attuale. Il valore impostato viene memorizzato in modo tale che non possa andare perso se dovesse venire a mancare la corrente elettrica.

Abbassando il valore pH si modifica in modo sensibile la chimica dell’acqua. Improvvisi sbalzi del pH sono sempre un pericolo per tutto il biotopo. Modificate perciò il valore desiderato solo a piccoli passi e nell’arco di alcuni giorni. Controllate in ogni caso se il valore desiderato è compatibile con tutti gli animali e le piante. (Una tabella di riferimento la trovate a pag. 24: Vedi valori pH indicati. Leggete anche il capitolo 6: Attivazione dell’immissione della CO_2).

Impostazione della finestra di allarme
Il valore pH può oscillare liberamente all'interno della finestra impostata. Se il valore misurato esce dalla finestra, si attiva l'allarme. Questo serve per proteggere i pesci da valori eccessivi e indirettamente indica anche che la bombola della CO_2 è vuota. Evitate di impostare una finestra troppo stretta, in quanto in un acquario secondo natura eventuali oscillazioni sono da considerarsi normali.

Esempio per impostazioni logiche della finestra
Il valore ottimale è per esempio pH 7,0
Impostazione della finestra 0,5: il campo della finestra (A) va da pH 6,5 a pH 7,5. (Il campo impostato non comporta alcun pericolo e superando il campo si ha tutto il tempo di intervenire.)
Impostazione della finestra 1,5: il campo della finestra (B) va perciò da pH 5,5 a pH 8,5. (Se scatta l'allarme in questo caso il problema è grave ed è necessario risolverlo immediatamente.)
La finestra di allarme deve essere selezionata in modo adeguato alle esigenze del vostro acquario. Per la maggior parte degli acquari di comunità può essere adatta una finestra come quella dell'esempio (A). Per casi specifici consultate il vostro negoziante.

1. Spingere il tasto [Alarm].
2. Impostare con il tasto [▲] o [▼] il valore limite più alto che contemporaneamente e automaticamente imposta anche il limite più basso. Partendo dal valore desiderato, non si può impostare una finestra di allarme diversa fra il valore alto e il valore basso.
3. Spingendo il tasto [Alarm] lo strumento ritorna automaticamente nel modo misurazione e regolazione.

Se è scattato l'allarme, questo può essere spento spingendo uno dei due tasti [▲] o [▼]. L'indicazione del pH sul display lampeggia fintanto che il valore pH non è nuovamente tornato all'interno della finestra di allarme.

Montaggio dell'elettrodo per il pH nell'acquario
Le due ventose accluse devono essere applicate all'elettrodo e con il loro aiuto l'elettrodo deve essere applicato nella posizione giusta (**fig. 10**, "Profondità di immersione dell'elettrodo") all'interno del vetro dell'acquario e possibilmente in una posizione buia. È opportuno evitare di applicarlo in zone con forte movimento dell'acqua.
L'elettrodo non può essere installato nelle vicinanze del reattore della CO_2 (i valori misurati sarebbero errati).
È importante osservare che l'elettrodo nuovo è da ritarare, nelle prime settimane, ogni tre – quattro giorni; per fare ciò si procede come descritto prima. In seguito sarà sufficiente tarare l'elettrodo ogni 4 – 6 settimane, a patto che lo strumento venga utilizzato in modo continuativo.

6. Attivazione della distribuzione della CO_2
Per attivare l'immissione della CO_2 è necessario aprire prima la valvola magnetica dello strumento. Per fare ciò si deve impostare il valore desiderato a un valore inferiore al valore pH misurato (vedi anche il capitolo 4, Impostazione del valore pH desiderato). L'apertura della valvola magnetica viene indicata sul display con "**CO_2 ON**".
Per sicurezza e per evitare danni da errate sovrappressioni è consigliabile staccare il tubo della CO_2 dal riduttore di pressione.
A questo punto si può aprire la CO_2 sulla bombola [girando lentamente e con attenzione il rubinetto nero (solo per bombole con valvola esterna)].
Aprire poi il rubinetto sul riduttore di pressione facendo attenzione che la pressione di esercizio sul manometro non superi i 0,5 bar. Fate attenzione alle indicazioni dei rispettivi produttori.
A questo punto potete inserire di nuovo il tubo della CO_2 sul riduttore di pressione e dopo aver riaperto l'ugello ad ago entrerà dopo breve tempo la CO_2 nell'acquario passando attraverso l'impianto di distribuzione. Il display indicherà: "**CO_2 ON**". Per controllare il buon funzionamento aumenterete il valore pH desiderato fintanto che si chiuderà la valvola magnetica. Abbassando nuovamente il valore pH desiderato, si riaprirà la valvola magnetica (vedi capitolo 4, Impostazione del valore pH desiderato).
Non dimenticate di impostare di nuovo l'effettivo valore pH desiderato!

Durezza carbonatica	**pH da impostare sull'impianto**
0	la durezza carbonatica
1	è da portare
2	a 4 °dKH con il
3	**SERA KH/pH-plus**
4	6,8
5	6,9
6	6,9
7	6,9
8	7,0
10	7,1
12	7,2
15	7,4
20	7,5
21 e oltre	è necessario diminuire la durezza carbonatica, in acqua dolce, filtrando con il **SERA super peat**

Dopo qualche giorno potete abbassare di un decimo il valore pH (p.e. da 7,0 a 6,9) e dopo alcuni altri giorni di un altro decimo e così via. Controllate sempre il respiro dei pesci: se è accelerato ritornate al valore pH del giorno precedente. Tenete sempre presente che, più è alta la durezza carbonatica, più CO_2 è necessaria per abbassare il valore pH. Molta CO_2 disciolta in acqua migliora senz'altro le condizioni per le piante acquatiche, ma non è necessariamente ben tollerata da tutti i pesci.
Nei valori indicati nella tabella il valore CO_2, pH e durezza carbonatica sono in equilibrio.
Attenzione: con durezza carbonatica bassa (< 4 °dKH) l'effetto tampone (possibilità di neutralizzazione gli acidi) dell'acqua è molto basso. Di conseguenza può abbassarsi drasticamente il valore pH, p.e. con un filtro al limite delle sue capacità o un pesce morto non visto. Per questo motivo consigliamo di aumentare il valore dei carbonati con il **SERA KH/pH-plus** se questo è inferiore a 4 °dKH.

Vi preghiamo di leggere bene i seguenti consigli e di utilizzare la tabella per la ricerca degli errori (**pagina 28**).

Informazioni importanti sull'elettrodo per il pH
a. Durante i trattamenti contro malattie, alghe e lumache, l'elettrodo deve essere tolto dall'acquario, per non essere irrimediabilmente rovinato. Un elettrodo rovinato non può essere nè riparato, nè sostituito in garanzia! Togliete, durante il trattamento, l'elettrodo dall'acqua e ricordatevi di mettere sull'elettrodo il cappuccio con la **SERA soluzione KCl per la cura**. Ricordatevi anche di spegnere l'impianto di distribuzione della CO_2 (staccate la spina e chiudete il rubinetto) in quanto, senza elettrodo, la distribuzione della CO_2 sarebbe del tutto incontrollata. L'elettrodo non deve essere lasciato per più tempo del necessario nelle soluzioni per la taratura o in acqua distillata. L'elettrodo può essere lasciato per più di qualche minuto solamente in acqua dell'acquario pulita o nella **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo. Non utilizzate mai l'elettrodo per un uso diverso da quello indicato.

b. Se l'indicazione dei valori durante la taratura non rimane stabile, cioè si sposta in una direzione, è segno che l'elettrodo è sporco e che deve essere pulito. Per fare ciò si mette la punta dell'elettrodo nella **SERA soluzione per la pulizia** dell'elettrodo per un tempo massimo di 10 minuti. Per nessun motivo si può utilizzare per la pulizia dell'elettrodo un qualsiasi detergente o materiale abrasivo (strofinaccio, spazzola, spugna ruvida)! Dopo la pulizia si mette l'elettrodo di nuovo per 12 ore nella **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo. Lavarlo con acqua distillata e ripetere la taratura.

c. Fate attenzione che la punta dell'elettrodo sia sempre umida. Già solo un minuto può essere sufficiente per seccare l'elettro-

do che poi effettuerà così misurazioni errate! Anche in questo caso l'elettrodo è da mettere per 12 ore nella **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo e va ripetuta la taratura.

d. **Cambio dell'acqua**
Prima di effettuare un cambio dell'acqua è opportuno togliere l'elettrodo dall'acquario e inserirlo nella sua custodia contenente la **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo. In caso contrario, l'elettrodo si potrebbe seccare abbassandosi il livello dell'acqua e di conseguenza sarebbe da ripetere tutta la procedura.
Un elettrodo che si è seccato può indicare un valore qualsiasi di pH. Nel caso dovesse segnare un valore alcalino, automaticamente si apre la valvola magnetica e la CO_2 entra nell'acquario in modo incontrollato. Dato che l'elettrodo rimasto a secco non reagisce più, il valore pH potrebbe abbassarsi in modo incontrollabile avvelenando i pesci.
Altra possibilità: per poter lasciare l'elettrodo nell'acquario durante il cambio dell'acqua è necessario munirsi di una lastrina di polistirolo della dimensione di una cartolina postale e dello spessore di 25 mm circa nella quale faremo un foro di 12 mm di diametro, inserendo poi in questo foro l'elettrodo per la durata del cambio dell'acqua. Galleggiando la lastrina sulla superficie dell'acqua, l'elettrodo rimarrà sempre a bagno.
Attenzione: con quest'ultimo metodo dovete fare attenzione a non abbassare il livello dell'acqua, poichè l'elettrodo potrebbe urtare contro le rocce o il fondo!

e. **Profondità di immersione dell'elettrodo (fig. 10)**
Fate attenzione ai livelli di immersione che sono indicati su ogni **SERA elettrodo per il pH**. Un'immersione insufficiente può portare a valori errati, mentre un'immersione eccessiva può corrodere internamente l'elettrodo.

f. **Invecchiamento**
Nonostante una cura ottimale con la **SERA soluzione per la pulizia** e la **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo, l'invecchiamento dell'elettrodo è tecnicamente inevitabile. Con l'invecchiamento aumenta il tempo di reazione e i valori indicati diventano imprecisi e non rimangono stabili. In questo caso l'elettrodo deve essere sostituito. Se il **SERA elettrodo per il pH** viene utilizzato secondo le indicazioni, può rimanere efficiente per alcuni anni. Questo vale anche per un elettrodo che non viene utilizzato ma conservato in modo adeguato. La vita di un elettrodo inizia sempre dal momento della sua produzione.

7. Descrizione e comportamento della regolazione e dell'isteresi
La regolazione avviene su due punti. Quando il valore pH differisce dal valore impostato di 0,1 unità pH si apre la valvola magnetica della CO_2. Se il valore pH scende sotto il valore impostato, la valvola magnetica si chiuderà (l'isteresi è + 0,1 unità pH).
La possibilità di regolazione dello strumento è tra il valore pH 4,0 e 9,0 e perciò anche il valore desiderato può essere impostato solo entro questi valori. Lo stato della valvola magnetica viene indicato nel display. "**CO_2 ON**" indica che la valvola magnetica è aperta.

Campo dell'isteresi
L'isteresi copre un campo di + 0,1 unità pH intorno al valore pH effettivamente misurato. Solamente quando questo campo viene superato entra in funzione la valvola magnetica.
Esempio: valore misurato: pH 7,0 o pH 7,09 ⇒ valore impostato: pH 7,0
Solo superando questi valori entra in funzione la valvola magnetica. Questo è necessario in quanto la valvola si aprirebbe continuamente date le naturali oscillazioni dei valori nell'acquario.

Ritorno dell'acqua nel/attraverso il seramic (principalmente in acqua marina):
a causa di valvole di non ritorno vecchie, difettose o mancanti l'acqua può distruggere la valvola magnetica incorporata nel **seramic**.
Nota: le valvole di non ritorno possono diventare difettose a causa di depositi dopo il contatto con l'acqua. Per questo motivo devono essere sostituite dopo essere entrate a contatto con l'acqua anche se apparentemente sembrano ancora intatte.

Cosa è necessario fare se è entrata acqua dall'acquario nel **seramic**?
1. Aprire la valvola magnetica.
2. Con un pezzetto di tubo spingere alcuni ml di **SERA aqua-dest** attraverso la valvola magnetica per lavarla (p.e. utilizzando una siringa). Durante questa fase si deve far aprire e chiudere varie volte la valvola magnetica.
3. Applicare un aeratore e far passare per alcune ore aria asciutta al posto della CO_2 attraverso la valvola magnetica aperta per asciugarla. Anche in questa fase si deve aprire e chiudere varie volte la valvola magnetica.

8. Dati tecnici
Strumento per la regolazione del pH
con taratura da effettuarsi a carico dell'utente
Indicazione con varie posizioni, altezza 10 mm
L'involucro dello strumento è protetto dagli schizzi d'acqua *

Alimentazione	230 V/50 Hz (su richiesta 115 V/50 Hz; 110 V/60 Hz)
Consumo complessivo	circa 3 W
Precisione	± 0,05 pH
Campo di misurazione del pH	pH 3,5 – 10
Resistenza di entrata per l'elettrodo pH	nel campo dei Gigaohm
Dati elettrici della valvola magnetica	12 VDC/2,5 Watt

* La presa dell'elettrodo per il pH non è protetta dall'umidità. Se la presa è esposta all'umidità, il valore pH misurato può essere completamente sbagliato e potrebbe causare un flusso di CO_2 incontrollato.

Lista per la ricerca di errori

errore	causa	rimedio
I valori si spostano durante la taratura	L'elettrodo è sporco o pieno di alghe	Pulire l'elettrodo con la **SERA soluzione per la pulizia** e metterlo poi nella **SERA soluzione KCl per la cura**
	L'elettrodo è rimasto all'asciutto	Mettere l'elettrodo nella soluzione per 12 ore, tararlo o sostituirlo
	Bollicine di CO_2 o di aria arrivano all'elettrodo	Da evitare. È opportuno sistemare l'elettrodo in un'altra posizione
	L'elettrodo è troppo vecchio o difettoso; cavo difettoso	Sostituirlo
	L'elettrodo era o è immerso troppo a fondo nell'acqua	Sostituirlo
Nessuna indicazione sul display	L'elettrodo o il cavo dell'elettrodo sono difettosi	Sostituirlo
	È entrata acqua nello strumento	Consultate il vostro negoziante di fiducia
	La spina non è inserita nella presa di corrente	Inserirla

Indicazione di valori errati	Soluzioni per la taratura vecchie o inquinate	Ricomprarle dal vostro negoziante di fiducia
	Cappuccio sulla punta dell'elettrodo	Toglierlo
	Taratura effettuata male	Rifarla seguendo le istruzioni
Visualizzazione di lettere "A", "C", "E", "L" o indicazione bloccata	Errore di taratura	Ripetere la taratura. Vedi "Taratura". Sono intatte le soluzioni per la taratura?
L'elettrodo mostra riflessi di colore al suo interno	Elettrodo rovinato da medicinali	Sostituirlo
Nonostante un pH già basso l'impianto emette CO_2 nell'acquario; nonostante un pH troppo alto non esce CO_2 dall'impianto; la valvola magnetica non reagisce più	Nella valvola magnetica è entrata acqua perchè manca o è difettosa la valvola di non ritorno	Riparazione (negozio specializzato)
La valvola magnetica non si apre più	La pressione nel riduttore di pressione è superiore a 1 bar	Per primo si effettua un controllo manuale: si chiude il rubinetto sulla bombola, si apre la vite sul riduttore di pressione e si chiude il rubinetto della valvola ad ago. Togliete il tubo per la CO_2 dal riduttore. Si cambia il valore pH impostato per controllare se l'apparecchio funziona. Se non dovesse funzionare rivolgersi al negoziante di fiducia. Se invece funziona, riattaccare il tubo e reimpostare la pressione di esercizio (0,5 bar) come descritto nelle istruzioni per l'uso
Il valore pH sale nonostante la valvola magnetica sia aperta	È chiusa la bombola	Aprirla
	Bombola vuota	Farla riempire dal vostro negoziante
	La CO_2 viene eliminata dall'acqua con una pietra porosa	Escludere l'aeratore
	Acquario troppo grande	Aumentare la quantità di CO_2 e applicare in aggiunta un **SERA CO_2 impianto di concimazione**
Non si vedono le bollicine nel contabollicine	I riduttore di pressione è regolato male: pressione di esercizio troppo bassa	Aumentare la pressione di esercizio
	Valvola di non ritorno collegata al contrario	Controllare il collegamento
	Valvola di non ritorno intasata o difettosa	Sostituirla
	Tubi di collegamento difettosi o rotti vicino agli attacchi	Sostituirli e controllare anche gli attacchi
Consumo di CO_2 troppo alto	Perdita nel circuito dei tubi della CO_2 o tubi troppo lunghi	Sostituire i tubi o accorciarli
	Pressione di esercizio troppo alta	Diminuirla aprendo la vite sul riduttore di pressione
	Guarnizione tra riduttore di pressione e bombola difettosa o sporca	Sostituirla
	Reattore intasato o pressione dell'acqua troppo bassa; bollicine di CO_2 salgono in superficie	Pulire e/o inviare più acqua al reattore
	Troppa aerazione nell'acquario. Acquario scoperto	Ridurre l'immissione di ossigeno per ridurre l'uscita della CO_2
	Il dado dietro al rubinetto del **SERA CO_2 riduttore di pressione** può essersi allentato	Il dato va stretto solo manualmente, evitare di utilizzare una chiave!
	La vite sul riduttore di pressione è stata stretta troppo (l'ago del manometro è nel campo ROSSO). Aprire la valvola di sicurezza e la CO_2 esce con un sibilo	Allentare **immediatamente** la vite e riequilibrare la pressione aprendo il rubinetto. Chiudere il rubinetto e stringere **molto lentamente** la vite in modo da arrivare a una pressione di esercizio di 0,5 bar

I pesci boccheggiano sotto la superficie dell'acqua o nuotano a scatti	CO_2 non consumata si accumula sotto il coperchio dell'acquario	Migliorare la circolazione dell'aria
	Il valore pH impostato è troppo basso in rapporto alla durezza carbonatica	Effettuare un cambio parziale (10 – 20 %) dell'acqua e impostare un valore pH più alto
	Il filtro non funziona più	Pulirlo
	L'acqua dell'acquario è inquinata	Effettuare un cambio parziale dell'acqua pulendo il fondo con **SERA campana aspirarifiuti**

Smaltimento dello strumento:
le attrezzature non più utilizzate non vanno smaltite con i rifiuti domestici!
Per legge ogni utilizzatore **è obbligato a smaltire gli strumenti vecchi separatamente dai rifiuti domestici**, presso gli appositi punti di raccolta differenziata del proprio comune/quartiere. Questo garantisce il giusto riciclaggio del materiale ed evita un negativo impatto ambientale.
Per questo motivo gli strumenti elettronici sono contrassegnati dal seguente simbolo:

Garanzia:
osservando scrupolosamente le informazioni per l'uso il **seramic CO_2 impianto di distribuzione automatico** lavora in modo affidabile. Garantiamo i nostri prodotti esenti da difetti esclusivamente nell'ambito delle disposizioni di legge a partire dalla data di acquisto (eccezione: 12 mesi sull'elettrodo).
Garantiamo la completa assenza di difetti al momento della consegna. Se, con un uso conforme, dovessero verificarsi normali segni di usura e di consumo, questo non rappresenta un difetto. In questo caso sono esclusi anche i diritti di garanzia.
In caso di difetti vi consigliamo di rivolgervi innanzitutto al negoziante presso il quale avete acquistato il prodotto, che sarà in grado di valutare se il caso rientra nella garanzia. In caso di invio diretto a noi dovremo inevitabilmente addebitarvi i relativi costi.
Ogni responsabilità a causa di violazione del contratto è limitata all'intenzionalità e a grave negligenza. Solo in caso di lesioni a persone, danni alla salute e morte e in presenza di violazione degli obblighi contrattuali sostanziali e di una responsabilità secondo la legge sulla garanzia dei prodotti, **SERA** garantisce anche in caso di negligenza lieve. In questo caso la responsabilità è limitata all'entità dei danni tipici prevedibili in base al contratto di vendita.
Fate attenzione alle informazioni nell'allegato alla garanzia (*).

Importante allegato alla garanzia (*):
- un elettrodo per il pH nuovo è un elettrodo prodotto da poco tempo. Gli elettrodi invecchiano anche se non vengono utilizzati. La durata di un elettrodo può essere, secondo la composizione dell'acqua, la cura e il campo di applicazione, da alcuni mesi fino ad alcuni anni.
- **la garanzia non è valida** in caso di elettrodi rovinati da medicinali, coloranti o prodotti chimici e nel caso di infestazioni di alghe o altre incrostazioni. La garanzia inoltre non è valida se l'elettrodo viene conservato in acqua distillata o nelle soluzioni per la taratura, in caso che l'elettrodo si sia seccato e per tutti gli elettrodi che presentano danni al cavo o sono rotti o rovinati causa un utilizzo improprio. Se l'elettrodo viene utilizzato secondo le informazioni per l'uso concediamo, nonostante tutto, 12 mesi di garanzia.
- **valvola magnetica**: acqua entrata nella valvola magnetica può rovinare la valvola stessa (vedi capitolo Ritorno dell'acqua). In questo caso la garanzia non è valida. Una riparazione o una sostituzione è tuttavia possibile. Rivolgetevi in questo caso al vostro negoziante.

Importato da: SERA Italia s.r.l., Via Gamberini 110
40018 San Pietro in Casale (BO)